

20034304-01

VS



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月30日
Date of Application:

出願番号 特願2002-287094
Application Number:

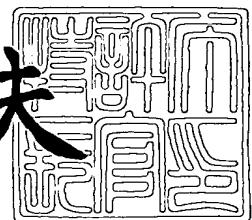
[ST. 10/C] : [JP2002-287094]

出願人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2003年 7月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



57 RG10

出証番号 出証特2003-3057008

【書類名】 特許願
【整理番号】 2002034600
【提出日】 平成14年 9月30日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B41J 2/01
B41J 25/34

【発明者】

【住所又は居所】 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 佐本 賢治

【特許出願人】

【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社
【代表者】 取締役社長 安井 義博

【代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典
【電話番号】 052-824-2463

【選任した代理人】

【識別番号】 100110755

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 政一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 109576
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018483

【包括委任状番号】 0100658

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キャリッジ及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録ヘッドが搭載可能で、且つ前記記録ヘッドと被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能で、被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動を行うキャリッジにおいて、

前記キャリッジは、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、

前記複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、前記当接支持する支持点を前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動可能な調整手段を備え、

前記調整手段により、前記記録ヘッドと前記被記録媒体との搬送方向における平行度を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジ。

【請求項 2】 前記支持部は、前記被記録媒体の搬送方向における上流側に2箇所と下流側に1箇所設けられ、下流側の1箇所の支持部が調整手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項 3】 前記支持部は、前記被記録媒体の搬送方向における上流側に1箇所と下流側に2箇所設けられ、下流側の2箇所の支持部が調整手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項 4】 前記キャリッジは、その内部に前記記録ヘッドを着脱可能に搭載するための開口部を更に備え、前記支持部は当該開口部の手前側と奥側とに設けられていることを特徴とする請求項1に記載のキャリッジ。

【請求項 5】 前記調整手段を備えた支持部は、それぞれ独立して調整が可能に構成されていることを特徴とする請求項1或いは請求項3に記載のキャリッジ。

【請求項 6】 前記調整手段を備えた下流側の2箇所の支持部は、連動して調整が可能に構成されていることを特徴とする請求項3に記載のキャリッジ。

【請求項 7】 前記調整手段は、前記支持部の支持点の高さを調整する手段であることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のキャリッジ。

【請求項8】 前記調整手段は偏芯カムを備え、この偏芯カムを回転させることにより前記支持部が前記記録ヘッドを当接支持する支持点の高さを調整するように構成したことを特徴とする請求項7に記載のキャリッジ。

【請求項9】 前記調整手段はネジを備え、このネジを回転させることにより前記支持部が前記記録ヘッドを当接支持する支持点の高さを調整するように構成したことを特徴とする請求項7に記載のキャリッジ。

【請求項10】 被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動し、記録ヘッドを挟むように収納するため往復移動する方向に直交して設けられた左右それぞれの側板を備えて、且つ前記記録ヘッドと前記被記録媒体との間に隙間を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記隙間が調整可能なキャリッジにおいて、

前記キャリッジは、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、

前記複数の支持部は、前記記録ヘッドが前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に前記支持点を移動可能にする調整手段を備えた調整支持部と、該支持点の移動が不可能な固定支持部とから成り、

前記調整支持部は、前記記録ヘッドが前記被記録媒体の搬送方向下流側に位置して、搬送方向下流側の隙間を形成し、

前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側に位置して、搬送方向上流側の隙間を形成し、

前記調整手段により、前記搬送方向下流側の隙間を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジ。

【請求項11】 前記キャリッジは、前記被記録媒体の搬送方向下流側において、前記左右の側板を連結するように該側板に直交して配置され、その一端と他端とが前記左右のそれぞれの側板によって支持された支持軸とを備え、

前記隙間の調整は、前記支持軸上に配置された調整支持部の調整手段によって行うことを特徴とする請求項10に記載のキャリッジ。

【請求項12】 前記左右の側板に固定されるとともに、前記支持軸を支持する補強部材を備えることを特徴とする請求項11に記載のキャリッジ。

【請求項13】 前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側2箇所に配され、前記調整支持部は前記被記録媒体の搬送方向下流側1箇所に配されていることを特徴とする請求項10乃至請求項12のいずれかに記載のキャリッジ。

【請求項14】 前記固定支持部は、前記左右の側板の近傍にそれぞれ配され、前記調整支持部は前記左右側板間の略中央部に配されていることを特徴とする請求項13に記載のキャリッジ。

【請求項15】 前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側1箇所に配され、前記調整支持部は前記被記録媒体の搬送方向下流側2箇所に配されていることを特徴とする請求項10乃至請求項12のいずれかに記載のキャリッジ。

【請求項16】 前記固定支持部は、前記左右側板間の略中央部に配され、前記調整支持部は前記左右の側板の近傍にそれぞれ配されていることを特徴とする請求項15に記載のキャリッジ。

【請求項17】 前記調整手段は、前記支持軸を枢支軸として回動可能に取り付けられた偏芯カムの円周面を前記当接する支持点とすることを特徴とする請求項10乃至請求項16のいずれかに記載のキャリッジ。

【請求項18】 前記調整手段は、前記支持軸上に締められたネジの一端を前記当接する支持点とすることを特徴とする請求項10乃至請求項16のいずれかに記載のキャリッジ。

【請求項19】 記録ヘッドが搭載可能で、且つ前記記録ヘッドと被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能で、被記録媒体の搬送方向と交差する方向にガイド軸に沿って往復移動を行うキャリッジにおいて、

前記キャリッジは、前記ガイド軸が貫通する軸孔と、

前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、

前記複数の支持部は、前記軸孔側と、当該軸孔側と前記記録ヘッドを挟んで対向する側とに設けられ、

前記複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、前記当接支持する支持点

を前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動可能な調整手段を備え、

前記調整手段により、前記記録ヘッドと前記被記録媒体との搬送方向における平行度を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジ。

【請求項20】 前記支持部は、前記軸孔側に2箇所と前記対向側に1箇所設けられ、対向側の1箇所の支持部が調整手段を備えたことを特徴とする請求項19に記載のキャリッジ。

【請求項21】 前記支持部は、前記軸孔側に1箇所と前記対向側に2箇所設けられ、前記対向側の2箇所の支持部が調整手段を備えたことを特徴とする請求項19に記載のキャリッジ。

【請求項22】 前記キャリッジを被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動可能にガイドするガイド軸と、

該ガイド軸を保持するとともに、前記キャリッジを支持するフレーム体とを有し、

該フレーム体と前記ガイド軸とによって前記キャリッジが被記録媒体に対して位置決めされることを特徴とする請求項1乃至請求項21のいずれかに記載のキャリッジを備える画像形成装置。

【請求項23】 前記画像形成装置はインクジェット記録方式により画像を形成することを特徴とする請求項22に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ、ファクシミリ装置や複写機等の画像形成装置に係り、より詳しくは、被記録媒体搬送路と平行に記録ヘッド位置を調整可能とし、記録面を被記録媒体搬送路と平行に調整できるキャリッジと該キャリッジを搭載した画像形成装置の構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

これらの画像記録装置では、ノズル面から被記録媒体までの距離が設計値から大きくずれると、ノズルから吐出したインクが被記録媒体へ付着する位置が変化

し、良好な印字品質が得られないことが多い。これはドットインパクト方式の記録ヘッドにおいても同様であったが、これらは例えば特許文献1に示されるようにキャリッジを支持する軸を偏心させて、ヘッドと被記録媒体との間隔を調整していた。そしてインクジェット記録方式でもこの方法を利用して、記録ヘッドを組み付けたキャリッジ全体を移動することによって、記録ヘッド（ノズル面）と被記録媒体までの距離を調整するようにしていた。

【0003】

【特許文献1】

特開昭62-227677号公報

【0004】

上記のような画像形成装置の記録部を図11に示す。図11（a）は記録部の正面図であり、図11（b）は記録部の側面図である。この記録部はガイド軸111に沿って往復移動可能なキャリッジ110と、このキャリッジ110に搭載された記録ヘッド115と、被記録媒体Pが支持されるプラテン125とから構成されている。記録ヘッド115のノズル部115aには、同色のインクを吐出するノズルが副走査方向（図11中Y方向）に、異なる色のインクを吐出するノズルが主走査方向（図11中X方向）に配置されている。主走査方向については、印刷範囲の左右端でノズル面と被記録媒体Pとの距離が変化しないように、ガイド軸111の高さ方向（図11aの紙面に垂直な方向）の組み付け位置（傾き）を調整していた。

【0005】

しかし、同色のインクを吐出するノズルを並べる場合は比較的高密度にノズルが配置可能である反面、ノズル数が増えるとノズルの駆動系の実装が難しくなる。従って、高密度印刷時の印刷速度を上げるため、一回の主走査で印刷を完了させようと高密度でノズルを配置すると、副走査方向のヘッド長は短くなることが多い。

【0006】

このように副走査方向のヘッド長さが短いと、仮に記録ヘッド115のノズル面が搬送方向に傾斜したとしても影響が小さく、印字品質への影響が少なくなる

。即ち、副走査方向のヘッド長さが短いと、ノズル面と被記録媒体PまでのギャップGにおいて、その両端の間隔g1とg2との差が小さいので印字品質への影響が少ないので、搬送方向（副走査方向）の傾き調整は必要ではなかった。

【0007】

言い換えれば、ノズル面の傾斜については、副走査方向については部品精度で品質を維持してきたのである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、印字速度の高速化をしようとするとき、特に低密度印字時には、ノズルを副走査方向に所定間隔を持たせて多数並べ、ヘッド長を長くすることが有効であるが、上記のような構成では副走査方向のノズル面と被記録媒体との間隔は部品精度で維持することになるため、そのまま副走査方向にヘッド長を例えば2倍に長くしてしまうと、搬送方向の上流側と下流側とで、ノズル面と被記録媒体との間隔が今までの倍だけずれることになる。従って従来の構造のままだと、構成部品に対する寸法精度の要求をより高くして、厳しく管理する必要があり、コスト高を招いてしまう。他の方法として、製品を組み立てる際に、ノズル面が被記録媒体と平行になるようにガイド軸他を調整することも考えられるが、複雑な調整、位置決め機構が必要となる。

【0009】

本発明は、これらの問題を解決するためになされたものであり、簡単な構成で容易にノズル面と被記録媒体の平行度を調整できるようにしたキャリッジ及びそれを搭載した画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、請求項1に記載した発明のキャリッジは、記録ヘッドが搭載可能で、且つ前記記録ヘッドと被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能で、被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動を行うキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、前

記複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、前記当接支持する支持点を前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動可能な調整手段を備え、前記調整手段により、前記記録ヘッドと前記被記録媒体との搬送方向における平行度を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジである。

【0011】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記被記録媒体の搬送方向における上流側に2箇所と下流側に1箇所設けられ、下流側の1箇所の支持部が調整手段を備えるように構成したものである。

【0012】

そして、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記被記録媒体の搬送方向における上流側に1箇所と下流側に2箇所設けられ、下流側の2箇所の支持部が調整手段を備えるように構成したものである。

【0013】

そして、請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のキャリッジにおいて、その内部に前記記録ヘッドを着脱可能に搭載するための開口部を更に備え、前記支持部は当該開口部の手前側と奥側とに設けられているものである。

【0014】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1或いは請求項3に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段を備えた支持部は、それぞれ独立して調整が可能に構成されているものである。

【0015】

更に、請求項6に記載の発明は、請求項3に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段を備えた下流側の2箇所の支持部は、連動して調整が可能に構成されているものである。

【0016】

請求項7に記載の発明は、請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は、前記支持部の支持点の高さを調整する手段であることを特徴とするものである。

【0017】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は偏芯カムを備え、この偏芯カムを回転させることにより前記支持部が前記記録ヘッドを当接支持する支持点の高さを調整するように構成したものである。

【0018】

請求項9に記載の発明は、請求項7に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段はネジを備え、このネジを回転させることにより前記支持部が前記記録ヘッドを当接支持する支持点の高さを調整するように構成したものである。

【0019】

請求項10に記載の発明は、被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動し、記録ヘッドを挟むように収納するため往復移動する方向に直交して設けられた左右それぞれの側板を備えて、且つ前記記録ヘッドと前記被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能なキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、前記複数の支持部は、前記記録ヘッドが前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に前記支持点を移動可能にする調整手段を備えた調整支持部と、該支持点の移動が不可能な固定支持部とから成り、前記調整支持部は、前記記録ヘッドが前記被記録媒体の搬送方向下流側に位置して、搬送方向下流側の間隙を形成し、前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側に位置して、搬送方向上流側の間隙を形成し、前記調整手段により、前記搬送方向下流側の間隙を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジである。

【0020】

更に、請求項11に記載の発明は、請求項10に記載のキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記被記録媒体の搬送方向下流側において、前記左右の側板を連結するように該側板に直交して配置され、その一端と他端とが前記左右のそれぞれの側板によって支持された支持軸とを備え、前記間隙の調整は、前記支持軸上に配置された調整支持部の調整手段によって行うように構成したものである。

【0021】

更に、請求項12に記載の発明は、請求項11に記載のキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記左右の側板に固定されるとともに前記支持軸を支持する補強部材を備えることを特徴とするものである。

【0022】

請求項13に記載の発明は、請求項10乃至請求項12のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側2箇所に配され、前記調整支持部は前記被記録媒体の搬送方向下流側1箇所に配されていることを特徴とするものである。

【0023】

請求項14に記載の発明は、請求項13に記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記左右の側板の近傍にそれぞれ配され、前記調整支持部は前記左右側板間の略中央部に配されているものである。

【0024】

請求項15に記載の発明は、請求項10乃至請求項12のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側1箇所に配され、前記調整支持部は前記被記録媒体の搬送方向下流側2箇所に配されているものである。

【0025】

請求項16に記載の発明は、請求項15に記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記左右側板間の略中央部に配され、前記調整支持部は前記左右の側板の近傍にそれぞれ配されているものである。

【0026】

請求項17に記載の発明は、請求項10乃至請求項16のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は、前記支持軸を枢支軸として回動可能に取り付けられた偏芯カムの円周面を前記当接する支持点とするように構成されている。

【0027】

請求項18に記載の発明は、請求項10乃至請求項16のいずれかに記載のキ

ヤリッジにおいて、前記調整手段は、前記支持軸上に締められたネジの一端を前記当接する支持点とするように構成されている。

【0028】

請求項19に記載の発明は、記録ヘッドが搭載可能で、且つ前記記録ヘッドと被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能で、被記録媒体の搬送方向と交差する方向にガイド軸に沿って往復移動を行うキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記ガイド軸が貫通する軸孔と、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、前記複数の支持部は、前記軸孔側と、当該軸孔側と前記記録ヘッドを挟んで対向する側とに設けられ、前記複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、前記当接支持する支持点を前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動可能な調整手段を備え、前記調整手段により、前記記録ヘッドと前記被記録媒体との搬送方向における平行度を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジである。

【0029】

請求項20に記載の発明は、請求項19に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記軸孔側に2箇所と前記対向側に1箇所設けられ、対向側の1箇所の支持部が調整手段を備えているものである。

【0030】

請求項21に記載の発明は、請求項19に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記軸孔側に1箇所と前記対向側に2箇所設けられ、前記対向側の2箇所の支持部が調整手段を備えているものである。

【0031】

請求項22に記載の発明は、請求項1乃至21のいずれかに記載のキャリッジを備える画像形成装置において、この画像形成装置は前記キャリッジを被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動可能にガイドするガイド軸と、該ガイド軸を保持するとともに、前記キャリッジを支持するフレーム体とを有し、該フレーム体と前記ガイド軸とによって前記キャリッジが被記録媒体に対して位置決めされることを特徴とするものである。

【0032】

請求項23に記載の発明は、請求項22に記載の画像形成装置において、この画像形成装置はインクジェット記録方式により画像を形成することを特徴とするものである。

【0033】**【発明の実施形態】**

次に、本発明を具体化した実施形態を図面に基づいて説明する。図1は本発明を適用する画像形成装置の一例としてのファクシミリ兼用のプリンタ装置1の概略右側断面図、図2は記録部の正面図、図3は記録ヘッドユニット及びインクカートリッジ装着状態のキャリッジの左側面図、図4は図3のA部の部分拡大図であり、(a)は第1と第2実施形態を、(b)は第3実施形態を示しており、図5は図3のB部の部分拡大図、図6はインクカートリッジ側面を断面にしたキャリッジの左側断面図、図7は記録ヘッドユニットの斜視図、図8は間隙調整機構を示すキャリッジの斜視図で、(a)は第一実施形態を示し、(b)は第2実施形態を示す、図9はキャリッジのヘッド収納部に記録ヘッドユニットを装着した状態の正面図で、(a)は第1実施形態を示し、(b)は第2実施形態を示しており、図10はキャリッジのヘッド収納部に記録ヘッドユニットを装着した状態の正面図で、(a)は止めネジを使用した第1実施形態、(b)は止めネジを使用した第2実施形態を示す図である。

【0034】

図1に示すように、本発明に係るプリンタ装置1は、操作パネル部6における各種キー操作に応じて、各種処理動作の設定、原稿読取ユニット5による原稿画像の読み取り、原稿画像の送信データ化、送信データの符号化、電話回線等の通信回線を介して他のファクシミリ装置に送信するファクシミリデータの送受信、受信データの復号化、復号化したファクシミリデータの記録ユニットでの用紙Pへの記録を実行するという通常のファクシミリ機能の他、原稿読取ユニット5のCIS(密着型イメージセンサ)による原稿読み取りと記録部の各ユニットによる用紙Pへカラー画像形成するというコピー(複写)処理機能、図示しないパーソナルコンピュータ等の外部装置からプリンタケーブルまたは赤外線等の無線を介

して伝送されたプリントデータを受けて、そのデータに応じて用紙Pにカラー画像を形成するプリンタ処理機能、前記原稿読取ユニット5を使って読み取った画像データを前記外部装置へ送信するというスキャナ処理機能をも備えている。

【0035】

プリンタ装置1の本体ケースは、インクジェット式の記録部2を収納し、且つ画像を形成するための用紙Pを供給するための給紙トレイ3を後側の上方に傾斜状に備えた合成樹脂製のメイン下ケース1aと、該メイン下ケース1aの上側を覆う合成樹脂製の上ケース1bとからなる。上ケース1bの上面の後寄り部位には原稿積載部4が配置され、その前寄り部位には、原稿読取部としての原稿読取ユニット5が装着され、該原稿読取ユニット5の上側を、各種ファンクションキー、テンキー等が備わった操作キー部6aと表示部6bとを備えた操作パネル部6にて覆っている。原稿積載部4には、搬送される原稿の左右両側縁を案内するための左右一対の原稿ガイド体8が装着されている。

【0036】

なお、メイン下ケース1aの下面是金属板等からなる底カバー板7にて塞がれ、メイン下ケース1aの内部空間には、図示しないが、制御基板、電源基板、電話回線を介して他の電話装置やファクシミリ装置との間で会話やファクシミリデータの送受信を可能にするためのNCU（ネットワークコントロールユニット）基板等の制御部9が配置されている。さらに、図示しないがメイン下ケース1aの側部から外向きに突設した受け台上に、他の電話装置との会話をうための送受話器（ハンドセット）が載置されている。また、発呼用及びモニタ用のスピーカが、メイン下ケース1a内の右側面の後部側等に固定されている。

【0037】

また、前記給紙トレイ3に積層された用紙Pは、メイン下ケース1aの後部内に配置された従来から周知の横造の給紙機構としての給紙ローラ21と分離手段とによって1枚ずつ分離され、分離された用紙Pは、搬送ローラ22の箇所にて一旦用紙Pの先端の位置を整えて後、丸軸状のガイド軸11に摺動且つ回動可能に載置されたキャリッジ10の下方とプラテン25との間に給送され、搬送下流側の上下対の排出ローラ23、24にて挟持搬送される途次、キャリッジ10が

フレーム12に取付けられた駆動モータ19（図3参照）、駆動モータ19に固定されたプーリ20（図3参照）、プーリ20に掛け渡されているタイミングベルト18（図3参照）によってガイド軸11に沿って移動し、印字指令に応じて、インクカートリッジ16から供給されたインクを、記録ヘッドユニット15から用紙Pの上面に吐出して画像を記録し、その後、排紙トレイ26の箇所に排出されるように横成されている。

【0038】

なお、図3に示すように、キャリッジ10はフレーム体12から突出したキャリッジ支持部12aと、キャリッジ10に設けられた摺動部10aとが当接して、フレーム体12に対する位置が決定され、キャリッジ支持部12aと、キャリッジ10に設けられた摺動部10aとが摺動しながら移動する。

【0039】

そして、紙の厚さによって記録ヘッドユニット15と被記録媒体（用紙P）との間隔を変更する必要がある場合には、図示しない切替機構によって摺動部10aの突出量を変更する。

【0040】

図8に示すように、記録部2におけるキャリッジ10はその下部後端に軸孔10bを備えており、この軸孔10bに、フレーム12に平行なガイド軸11が貫通しているので、キャリッジ10はフレーム12に平行にガイド軸11上を摺動可能且つ回動可能に構成されている。また、図3に示すように、前記ガイド軸11と平行に延びるタイミングベルト18は、フレーム12の一側寄りに配置された従動プーリ（図示せず）と正逆回転可能なDCモータ等の駆動モータ19の出力軸に固定された駆動プーリ20とに巻掛けられ、タイミングベルト18の一箇所を前記キャリッジ10に連結することにより、キャリッジ10はガイド軸11と平行に往復移動可能となる。

【0041】

次に図2を参照してキャリッジ10による印字動作の概略を説明する。記録領域から外れてキャリッジ10の移動端近傍であるプラテン25の右側には、メインテナンス部27を有する。このメインテナンス部27には、記録ヘッドユニッ

ト15のノズル部15aの表面（フェイス面）に付着したインク滴を払拭するためのノズル払拭装置（ワイパ装置）と、該記録ヘッドユニット15のインクの吐出不良を回復させたりするためのページ装置（ノズル吸引装置）28とが配置され、このページ装置28では、記録ヘッドユニット15のノズル部15aを吸引キップ28aにて覆い、ポンプが発生させる負圧により記録ヘッドユニット15内の不良インクを吸引して記録不良から回復させたりするものである。なお、前記メインテナンス部27におけるページ装置28は、キャリッジ10の移動端部のホームポジション（図2の右端）にあって、キャリッジ10の記録ヘッドユニット15の全てのノズル部15aを覆ってインクの乾燥を防止するためのキャップ機構（保護装置）を兼ねており、吸引キップ28aが保護キップの機能をも有する。プラテン25の左端には、カラーの記録ヘッドユニット15の各ノズル部15aからインクを試験的に吐出させてインク詰まりを無くするするフラッシング部29を備えている。

【0042】

次に、記録部2の構成について説明すると、キャリッジ10には、図2、図3、図6等に示すカラーインクジェット式のカートリッジタイプの記録ヘッドユニット15が下向きに着脱可能に装着されている。カラー記録を実行するための記録ヘッドユニット15は、シアン、イエロー、マゼンタ、ブラックの各色のインクを吐出するための4つのノズル部15aを下面側に有し、この記録ヘッドユニット15に対して供給するインクが収納された各色毎のインクカートリッジ16は、記録ヘッドユニット15の上面側に着脱可能に装着できる。キャリッジ10の上端側にて前向きに上下回動可能な押えレバー17（本例では4つ）にて、各インクカートリッジ16を下向きに押え固定できる構成である。

【0043】

また、図3に示すように、記録ヘッドユニット15が下向きに装着され、その左右両側版15cの略中央部にはバネ掛け用ピン34が外向きに突出するように設けられ、キャリッジ10の左右それぞれの側板32の中央部に設けられた凹所35に斜め上方から挿入されている。キャリッジ10の左右の側板32はその前縁部にて支持軸81にてそれぞれ連結されている。更に、弾性押圧体の一例とし

ての弾性を有する金属製等の線バネ36が、その基端部36aを左右両側板32の内側にてコイル状に巻き回して、支持軸81回りに回動可能に取付けられている（図3でその左側を示す）。前記バネ掛け用ピン34には、巻き回した線バネ36の押え部36bがキャリッジ10の左右の側板32のそれぞれ外側から巻き掛けられている。この状態で線バネ36の自由端36cを下向きに押さえて係止部37で上向き移動不能に係止すると、前記バネ掛け用ピン34に下向きの押圧力が与えられて、記録ヘッドユニット15がキャリッジ10に収納された状態で下向きに適切な加重で押えられることで、記録ヘッドユニット15が後述する支持部に確実に固定される。

【0044】

記録ヘッドユニット15自体は、図7に示すように、底板15bの下面側にノズル部15aが設けられ、底板15bと左右両側板15c、15cと背面板15dと前板15eとで囲まれ、その内部はインクカートリッジ16（図3参照）を収納するための上向き開放状のインクカートリッジ収納部D2が構成されている。そして、このインクカートリッジ16の下面のインク吐出口16aに合致する4つのマニホールド口62が底板15bの上面に上向きに開口しており（図5と図6参照）、また、各色のインクカートリッジ16を区画して配置できるようにする仕切り板15fが立設されている。

【0045】

次に、インクカートリッジ16の着脱の構成について説明すると、図6及び図9に示すように、キャリッジ10における左右両側板32、32の上端部側には、枢支軸63が横架設されており、各インクカートリッジ16の上面を個別的に押えるための押えレバー17の基端が下向きダルマ状の装着孔64を介して前記枢支軸63に回動可能に支持されており、図示しないバネにより、常時上向き回動方向に付勢されている

各押えレバー17の断面下向きコ字状の下面自由端寄り部位には、各インクカートリッジ16における上面を下向きに押圧するための押圧ブロック66が上下動可能且つ脱落不能に装着され、押えレバー17の天板と押圧ブロック66と間

に配置した付勢バネ67を介して押圧ブロック66が下向きに付勢されている。そして、この押圧ブロック66によるインクカートリッジ16の押圧点が、記録ヘッドユニット15におけるマニホールド口62の近傍になるように設定する。これにより、前記線バネ36（図3参照）にて記録ヘッドユニット15を押圧して固定状態では、押えレバー17にてインクカートリッジ16を介して記録ヘッドユニット15を下向きに押圧することで、インクカートリッジ16をより適切に保持して装着できるのである。この状態で、記録ヘッドユニット15のノズル部15aがその下部に位置する被記録媒体（用紙P）の記録面と対向するため、記録（印字）を行うことができる。

【0046】

前述にて、キャリッジ10に記録ヘッドユニット15を装着する方法について概略説明したが、次に、キャリッジ10の支持部を調整することにより、ノズル部15aとプラテン25（記録面）との平行度を調整する機構と方法について、その詳細を説明する。

＜第1実施形態＞

キャリッジ10は、図からも明らかな通り、その正面側及び上方側が開口部となっている。上方側には押さえレバー17が配置されているが、この押さえレバー17は枢支軸63を回動の中心として更に上方に回動可能であるので、キャリッジ10の上方側も開口部となっているのである。この開口部から記録ヘッドユニット15が着脱可能にその内部に装着されることとなる。キャリッジ10における上向き開放状のヘッド収納部内に配置した記録ヘッドユニット15を正確に位置決めして確実に保持するには、まず、図3に示すように、記録ヘッドユニット15の左右両側から外向きに突出させたバネ掛け用ピン34を、キャリッジ10における左右両側板32に凹み形成した凹所35に配置し、前述したように線バネ36で押止する。すると、図5に示すように、キャリッジ10の左右後側底部の底支持部33の上に、記録ヘッドユニット15の底部の左右にそれぞれ設けられた底当て部47が乗載されると共に、キャリッジ10の底支持部33に凹み形成された受け溝48に記録ヘッドユニット15の位置決め突部47aが嵌まって支持される。このようにして、記録ヘッドユニット15の後部底面の左右2箇

所をキャリッジ10の底部で、前記した線バネ36（図3参照）の付勢力による上からの押圧とともに受けるように確実に保持して、図3を参照して説明したように、ノズル部15aとプラテン25との後部側隙g1が決定される。

【0047】

次に、記録ヘッドユニット15の前部側における位置決め、すなわち、前側隙g2の調整機構について説明する。図3と図4（a）に示すように、キャリッジ10の左右の側板32の前縁部に設けられた軸穴に、左右方向にのびる支持軸81が挿嵌され、図示しないネジなどにより、左右の側板32に固定保持されている。

【0048】

また、左右の側板32には、図8に示すように、金属等による高剛性の補強プレート32aがそれぞれに図示しないネジ等によって固定されている。側板32が樹脂等で一体的に構成されているので、この補強プレート32aを設けることで側板32が支持軸81を支持する際の剛性不足を補っている。

【0049】

また、図8（a）と図9（a）に示すように、キャリッジ10の左右側板32、32を連結する支持軸81には偏芯カム状の調整カム80が同軸上に取り付けられ、止めネジなどの固定ネジ80aにより支持軸81に固定されている。調整カム80の一端部には複数の調整溝80bが設けられており、固定ネジ80aを緩めると調整カム80は支持軸81を軸として回転可能になり、その円周上面の高さが偏芯角度により上下するようになっている。図示しない調整治具の先端部を調整溝80bに当てるようにして調整カム80を回転させ、同じく図示しない測定治具で前記の間隙g2（図3参照）を測定して、所望の間隙g2が得られる位置で調整カム80を固定ネジ80aを締めて固定する。この例では調整カム80は支持軸81の長手方向の略中央部に位置している。

【0050】

次に、図4（a）と図9（a）に示すように、この調整カム80の円周部上面には、記録ヘッドユニット15の前縁端部82の下面の当接部83が、前記した上からの押圧により当接し、記録ヘッドユニット15の前側を、調整カム80を

介してキャリッジ10が受けるように支持している。すなわち、記録ヘッドユニット15は、前記したように後部において底部の左右2箇所でキャリッジ10により支持されており、前部においては前縁端部の中央1箇所（当接部83）で支持されることになる。後部においては、受け溝48に位置決め突部47a（図5参照）が嵌合し、上からの押圧により確実に支持されているため、後部側隙g1は固定される。反対に、記録ヘッドユニット15の前部においては、上記した調整カム80を回転させることにより、その円周上面の高さが上下するため、記録ヘッドユニット15の当接部83が上下することになり、記録ヘッドユニット15の前部がキャリッジ10の前部に対して上下することになる。このため、前部側隙g2が調整可能となり、装置の前後の間隙Gの平行度（後部側隙g1と前部側隙g2の差異）を微調整することができる。従って、キャリッジ10の開口部の手前側と奥側に記録ヘッドユニット15の支持部が設けられており、本実施の形態においては、キャリッジ10の開口部の手前側に調整カム80等が備えられているので、操作者が平行度の微調整を容易に行うことができる。

【0051】

これにより、例えば組み立て時において、基準となる記録ヘッドユニットに対して調整することで、キャリッジに対する記録ヘッドユニットの取り付け高さの精度がキャリッジだけで保証することができ、キャリッジとして必要な部品精度を得ることができ、組み立て時の調整や、組み立て後の調整を必要としなくなるので、工数を低減することもできる。

【0052】

また、図10（a）に示すように、調整機構を簡素化するなどの目的で、偏芯状の調整カム80の使用する代わりに、例えば、止めネジなどの調整ネジ86を使用することも可能である。この場合、キャリッジ10の左右側板32、32を連結する支持軸81の長手方向の略中央部に支持軸81の厚み方向に貫通するネジ溝を設けて、調整ネジ86を下から締めていくことにより、調整ネジ86の先端部で記録ヘッドユニット15の当接部83を支えることになる。調整後、調整ネジ86の緩み防止として、いわゆるロックペイントなどで緩み防止処理を行ってもよいし、スペースがあれば、ロックナットなどを利用して緩み防止処理をし

てもよい。

＜第2実施形態＞

第2実施形態のキャリッジ10も、図からも明らかな通り、その正面側及び上方側が開口部となっている。上方側には押さえレバー17が配置されているが、この押さえレバー17は枢支軸63を回動の中心として上方に移動可能であるので、キャリッジ10の上方側も開口部となっているのである。この開口部から記録ヘッドユニット15が着脱可能にその内部に装着されることとなる。また、図2に示すように、本実施形態では4つのインクカートリッジ16を記録ヘッドユニット15に搭載した例を示しているが、通常、カラーで記録する装置では、複数のインクカートリッジ16が使用される。その結果、複数のノズルが記録ヘッドユニット15の左右方向にも配置される。第2実施形態では、ノズル部15aの左右の傾きも含めて、間隙Gの平行度を調整可能とする構成について図面を参照して説明する。

【0053】

キャリッジ10における上向き開放状のヘッド収納部内に配置した記録ヘッドユニット15を正確に位置決めして確実に保持するには、まず、図3に示すように、記録ヘッドユニット15の左右両側から外向きに突出させたバネ掛け用ピン34を、キャリッジ10における左右両側板32に凹み形成した凹所35に配置し、前述したように線バネ36で押止する。すると、図5に示すように、キャリッジ10の左右方向の略中央部の底部の底支持部33の上に、記録ヘッドユニット15の底部に設けられた底当て部47が乗載されると共に、キャリッジ10の左右方向の略中央部の底支持部33に凹み形成された受け溝48に記録ヘッドユニット15の位置決め突部47aが嵌まって支持される。このようにして、記録ヘッドユニット15の後部底面の左右方向の中央部1箇所をキャリッジ10の底部で、前記した線バネ36（図3参照）の付勢力による上からの押圧とともに受けるように確実に保持して、図3を参照して説明したように、ノズル部15aとプラテン25との後部側間隙g1を決定する。

【0054】

次に、記録ヘッドユニット15の前部側における位置決め、すなわち、前側間

隙 g_2 の調整機構について説明する。図3と図4 (a) に示すように、キャリッジ10の左右の側板32の前縁部に設けられた軸穴に、左右方向にのびる支持軸81が挿嵌され、図示しないネジなどにより、左右の側板32に固定保持されている。

【0055】

また、左右の側板32には、図8に示すように、金属等による高剛性の補強プレート32aがそれぞれに図示しないネジ等によって固定されている。側板32が樹脂等で一体的に構成されているので、この補強プレート32aを設けることで側板32が支持軸81を支持する際の剛性不足を補っている。

【0056】

また、図8 (b) と図9 (b) に示すように、キャリッジ10の左右側板32、32を連結する支持軸81には偏芯カム状の調整カム80が同軸上に取り付けられ、止めネジなどの固定ネジ80aにより支持軸81に固定されている。調整カム80の一端部には複数の調整溝80bが設けられており、固定ネジ80aを緩めると調整カム80は支持軸81を軸として回転可能になり、その円周上面の高さが偏芯角度により上下するようになっている。図示しない調整治具の先端部を調整溝80bに当てるようにして調整カム80を回転させ、同じく図示しない測定治具で前記の間隙 g_2 を測定して、所望の間隙 g_2 が得られる位置で調整カム80を固定ネジ80aを締めて固定する。この例では2つの調整カム80は支持軸81の長手方向の両端部にそれぞれ位置している。

【0057】

次に、図4と図9 (b) に示すように、この調整カム80の円周部上面には、記録ヘッドユニット15の前縁端部82の下面の当接部83が、前記した上からの押圧により当接し、記録ヘッドユニット15の前側を、調整カム80を介してキャリッジ10が受けるように支持している。すなわち、記録ヘッドユニット15は、前記したように、後部において底部の左右方向の略中央部1箇所でキャリッジ10により支持されており、前部においては、前縁端部82の左右2箇所の当接部83で支持されることになる。後部においては、受け溝48に位置決め突部47a (図5参照) が嵌合し、上からの押圧により確実に支持されているため

、後部側間隙 g_1 は固定される。反対に、記録ヘッドユニット 15 の前部においては、上記した調整カム 80 を回転させることにより、その円周上面の高さが上下するため、記録ヘッドユニット 15 の当接部 83 が上下することになり、記録ヘッドユニット 15 の左右の前部がキャリッジ 10 の左右の前部に対して上下することになる。このため、前部側間隙 g_2 が左右 2箇所で調整可能となり、間隙 G の装置前後の平行度（後部側間隙 g_1 と前部側間隙 g_2 の差異）を左右それぞれ調整することができる。従って、本実施形態でも第 1 の実施形態と同様に、キャリッジ 10 の開口部の手前側と奥側に記録ヘッドユニット 15 の支持部が設けられており、更にキャリッジ 10 の開口部の手前側の左右両側に調整カム 80 等が 2箇所備えられているので、操作者は平行度を左右それぞれ容易に微調整を行うことができる。

【0058】

また、図 10 (b) に示すように、調整機構を簡素化するなどの目的で、偏芯状の調整カム 80 の使用する代わりに、例えば、止めネジなどの調整ネジ 86 を使用することも可能である。この場合、キャリッジ 10 の左右側板 32、32 を連結する支持軸 81 の長手方向の左右端部近傍に、支持軸 81 の厚み方向に貫通するネジ溝をそれぞれ設けて、調整ネジ 86 を下から締めていくことにより、調整ネジ 86 の先端部で記録ヘッドユニット 15 の当接部 83 を支えることになる。調整後、調整ネジ 86 の緩み防止として、いわゆるロックペイントなどで緩み防止処理を行ってもよいし、スペースがあれば、ロックナットなどをを利用して緩み防止処理をしてもよい。

＜第 3 実施形態＞

前述した第 1 と第 2 実施形態では、図 8 に示した調整カム 80 を、支持軸 81 に対して、図示しない調整治具で回転させ、調整カム 80 の偏芯角度を変えて調整する例を説明した。こうした方法は、装置を組立てながら調整する場合は問題にならないが、組立て後の再調整時、保守点検の調整時や該当する構成部品の交換時は前述した調整治具がなく、調整が困難な場合が想定される。ここでは、特別な治具を必要とせず、前述した第 1 と第 2 実施形態と同様な効果を得ることができる構成を説明する。

【0059】

図3と図4（b）に示すように、キャリッジ10の左右の側板32の前縁部に設けられた軸穴に、左右方向にのびる支持軸81が挿嵌され、図示しないネジや留めピン或いはストップリングなどにより、左右の側板32から脱落しないよう、且つ、自軸に対して回転自在に係止されている。更に、図4（b）に示す支持軸81の一端部はキャリッジ10の側板32を貫通後、側板32の外側で調整レバー84に固定されている。該調整レバー84は、支持軸81と共に図示するR方向に回転可能になっている。調整レバー84の裏面には、調整レバー84を所定の位置で固定するために、複数のストッパー溝84aのいずれかに嵌合する図示しない凸部が形成されている。従って、調整レバー84がストッパー溝84aのいずれかに嵌合し係止された状態では、支持軸81も軸方向の回転が規制されて、固定された状態になる。

【0060】

このようにすると、第1と第2実施形態で説明したように調整カム80自身が支持軸81に対して独立して位置調整できるとともに、図4（b）に示す調整レバー84をR方向に回転させることによっても調整が可能な構成となる。そのため、一旦、調整レバー84を適切な位置（例えば中央部）に合わせて固定し、第1と第2実施形態で説明したように調整カム80を回転させて前部側隙間g2を調整すれば、その後、再度調整が必要になっても、調整レバー84を調整するのみで簡単に調整が可能になる。装置の保守点検時には、調整のため装置を細かく分解する必要がなく便利な機構である。

【0061】

本発明は、記録ヘッドを搭載するキャリッジにあまねく利用可能であり、上述したインクジェット方式に限定されず、その他の記録方式や、プリンタ装置ばかりでなく、複写機、イメージスキャナについても適用できることは言うまでもない。

【0062】

【発明の効果】

このように、請求項1に記載の発明によれば、記録ヘッドが搭載可能で、且つ

前記記録ヘッドと前記被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能で被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動を行うキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、前記複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、前記当接支持する支持点を前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動可能な調整手段を備え、前記調整手段により、前記記録ヘッドと前記被記録媒体との搬送方向における平行度を調整可能に構成している。このようにすると、簡単な構成で平行度が調整できるため、記録部やプラテン周りの部材の寸法精度を厳しく管理する必要もなく、該当部品の歩留まりの向上、部品検査の緩和、部品のコストダウンなどに大いに寄与するとともに、保守点検時においても、記録ヘッドと被記録媒体との平行度を容易に調整することが可能となる。

【0063】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記被記録媒体の搬送方向における上流側に2箇所と下流側に1箇所設けられ、下流側の1箇所の支持部が調整手段を備えるように構成したものである。そのため、1箇所の調整のみで記録ヘッドと記録媒体との平行度の調整が可能となり、製造調整時の工程が短縮できる。

【0064】

そして、請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記被記録媒体の搬送方向における上流側に1箇所と下流側に2箇所設けられ、下流側の2箇所の支持部が調整手段を備えるように構成したものである。2箇所の支持部を調整可能にすることで、被記録媒体の搬送方向の上流にある1箇所の固定支持部に対しての傾きをも含めた間隙の調整が可能となる。

【0065】

そして、請求項4に記載の発明は、請求項1に記載のキャリッジにおいて、前記キャリッジは、その内部に前記記録ヘッドを着脱可能に搭載するための開口部を更に備え、前記支持部は当該開口部の手前側と奥側とに設けられているものである。支持部が開口部の手前側と奥側とに設けられているので、調整手段が開口

部の手前側か奥側に配置されることになり、調整が容易となる。

【0066】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1或いは請求項3に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段を備えた支持部は、それぞれ独立して調整が可能に構成されているものである。そのため、調整手段を備えた支持部が複数ある場合、それらを個別に調整可能にすることで、1箇所の固定支持部に対しての傾きをも含めた間隙の平行度の調整が可能となり、幅の広いノズル部を有する記録ヘッドや、複数の色に対応したノズルを有する記録ヘッドの調整に対して特に有効であり、記録品質の向上をはかることが可能となる。

【0067】

さらに、請求項6に記載の発明は、請求項3に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段を備えた下流側の2箇所の支持部は、連動して調整が可能に構成されているものである。従って、一度の調整が調整手段を備えた全ての支持部に反映されるため、再調整が必要な場合、調整を容易に行えるという利点がある。

【0068】

請求項7に記載の発明は、請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は、前記支持部の支持点の高さを調整する手段であることを特徴とするものである。従って、記録ヘッドと被記録媒体との間隙の調整が、調整手段のある側で記録ヘッドの上下移動により行われることになり、プラテンなどの装置の底部や奥側にある機構を外すことなく容易に行うことが可能となる。

【0069】

請求項8に記載の発明は、請求項7に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は偏芯カムを備え、この偏芯カムを回転させることにより前記支持部が前記記録ヘッドを当接支持する支持点の高さを調整するように構成したものである。そのため、偏芯カムを使用することで、回転角度と偏芯度の比を小さくすることも可能となり、支持部の高さ、すなわち記録ヘッドと被記録媒体との平行度の微調整が可能となる。

【0070】

請求項9に記載の発明は、請求項7に記載のキャリッジにおいて、前記調整手段はネジを備え、このネジを回転させることにより前記支持部が前記記録ヘッドを当接支持する支持点の高さを調整するように構成したものである。従って、調整手段にネジを使用するため、複雑な機構が省け、また部品点数も少なくすることができ、コストダウンを実現することが可能になる。

【0071】

請求項10に記載の発明は、被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動し、記録ヘッドを挟むように収納するため往復移動する方向に直交して設けられた左右それぞれの側板を備えて、且つ前記記録ヘッドと前記被記録媒体との間に隙間を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記隙間が調整可能なキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、前記複数の支持部は、前記記録ヘッドが前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に前記支持点を移動可能にする調整手段を備えた調整支持部と、該支持点の移動が不可能な固定支持部とから成り、前記調整支持部は、前記記録ヘッドが前記被記録媒体の搬送方向下流側に位置して、搬送方向下流側の隙間を形成し、前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側に位置して、搬送方向上流側の隙間を形成し、前記調整手段により、前記搬送方向下流側の隙間を調整可能に構成したことを特徴とするキャリッジである。このようにすると、簡単な構成で平行度が調整できるため、記録部やプラテン周りの部材の寸法精度を厳しく管理する必要もなく、該当部品の歩留まりの向上、部品検査の緩和、部品のコストダウンなどに大いに寄与するとともに、保守点検時においても、記録ヘッドと被記録媒体との平行度を容易に調整することが可能となる。

【0072】

更に、請求項11に記載の発明は、請求項10に記載のキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記被記録媒体の搬送方向下流側において、前記左右の側板を連結するように該側板に直交して配置され、その一端と他端とが前記左右のそれぞれの側板によって支持された支持軸とを備え、前記隙間の調整は、前記支持軸上に配置された調整支持部の調整手段によって行うように構成したものである

。このように構成すると、支持軸によりキャリッジの剛性が向上して、より強固に記録ヘッドを支持するとともに、一旦調整された記録ヘッドと被記録媒体の平行度も安定して保持される。

【0073】

更に、請求項12に記載の発明は、請求項11に記載のキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記左右の側板に固定されるとともに、前記支持軸を支持する補強部材を備えたものである。このように構成すると、補強部材によりキャリッジの剛性が更に向上して、より強固に記録ヘッドを支持するとともに、一旦調整された記録ヘッドと被記録媒体の平行度もより安定して保持される。

【0074】

請求項13に記載の発明は、請求項10乃至請求項12のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側2箇所に配され、前記調整支持部は前記被記録媒体の搬送方向下流側1箇所に配されていることを特徴とするものである。そのため、1箇所の調整のみで記録ヘッドと被記録媒体の平行度の調整が可能となり、製造調整時の工程が短縮できる。

【0075】

請求項14に記載の発明は、請求項13に記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記左右の側板の近傍にそれぞれ配され、前記調整支持部は前記左右側板間の略中央部に配されているものである。このような支持部の構成により、それぞれの支持部が2等辺三角形を形成し、さらに、2等辺三角形の頂点部が調整支持部になるため、バランスのとれた調整と支持が可能となる。

【0076】

請求項15に記載の発明は、請求項10或いは請求項12のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記被記録媒体の搬送方向上流側1箇所に配され、前記調整支持部は前記被記録媒体の搬送方向下流側2箇所に配されているものである。そのため、2箇所の支持部を調整可能とすることで、1箇所の固定支持部に対しての傾きをも含めた記録ヘッドと被記録媒体との平行度の調整が可能となる。すなわち、記録ヘッドの幅方向の傾きも調整可能となり、幅の広い記録ヘッドに対しては特に有効である。

【0077】

請求項16に記載の発明は、請求項15に記載のキャリッジにおいて、前記固定支持部は、前記左右側板間の略中央部に配され、前記調整支持部は前記左右の側板の近傍にそれぞれ配されているものである。このような支持部の構成により、それぞれの支持部で2等辺三角形を形成し、さらに、2等辺三角形の頂点部を固定点とし、他の2点で調整を行うため、調整をバランスよく行うことができるとともに安定した支持が可能となる。

【0078】

請求項17に記載の発明は、請求項10乃至請求項16のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は、前記支持軸を枢支軸として回動可能に取り付けられた偏芯カムの円周面を前記当接する支持点とするように構成されている。偏芯カムを使用することで、回転角度と偏芯度の比を小さくすることも可能となり、支持部の高さ、すなわち記録ヘッドと被記録媒体との平行度の微調整が可能となる。

【0079】

請求項18に記載の発明は、請求項10乃至請求項16のいずれかに記載のキャリッジにおいて、前記調整手段は、前記支持軸上に締められたネジの一端を前記当接する支持点とするように構成されている。調整手段にネジを使用するため、複雑な機構が省け、また部品点数も少なくすることができ、コストダウンを実現することが可能になる。

【0080】

請求項19に記載の発明は、記録ヘッドが搭載可能で、且つ前記記録ヘッドと被記録媒体との間に間隙を保持し、前記記録ヘッドと一体的に被記録媒体の厚みに応じて前記間隙が調整可能で、被記録媒体の搬送方向と交差する方向にガイド軸に沿って往復移動を行うキャリッジにおいて、前記キャリッジは、前記ガイド軸が貫通する軸孔と、前記記録ヘッドを当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備え、前記複数の支持部は、前記軸孔側と、当該軸孔側と前記記録ヘッドを挟んで対向する側とに設けられ、前記複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、前記当接支持する支持点を前記被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動

可能な調整手段を備え、前記調整手段により、前記記録ヘッドと前記被記録媒体との搬送方向における平行度を調整可能に構成している。このようにすると、簡単な構成で平行度が調整できるため、記録部やプラテン周りの部材の寸法精度を厳しく管理する必要もなく、該当部品の歩留まりの向上、部品検査の緩和、部品のコストダウンなどに大いに寄与するとともに、保守点検時においても、記録ヘッドと被記録媒体との平行度を容易に調整することが可能となる。

【0081】

請求項20に記載の発明は、請求項19に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記軸孔側に2箇所と前記対向側に1箇所設けられ、対向側の1箇所の支持部が調整手段を備えるように構成したものである。そのため、1箇所の調整のみで記録ヘッドと記録媒体との平行度の調整が可能となり、製造調整時の工程が短縮できる。

【0082】

請求項21に記載の発明は、請求項19に記載のキャリッジにおいて、前記支持部は、前記軸孔側に1箇所と前記対向側に2箇所設けられ、前記対向側の2箇所の支持部が調整手段を備えるように構成したものである。そのため、2箇所の支持部を調整可能にすることで、被記録媒体の搬送方向の上流にある1箇所の固定支持部に対しての傾きをも含めた間隙の調整が可能となる。

【0083】

請求項22に記載の発明は、請求項1乃至21のいずれかに記載のキャリッジを備える画像形成装置において、この画像形成装置は前記キャリッジを被記録媒体の搬送方向と交差する方向に往復移動可能にガイドするガイド軸と、該ガイド軸を保持するとともに、前記キャリッジを支持するフレーム体とを有し、該フレーム体と前記ガイド軸とによって前記キャリッジが被記録媒体に対して位置決めされることを特徴とするものである。このようなキャリッジを画像形成装置に利用することで、部品の精度を厳しく管理することなく記録品質に優れた装置を実現できる。

【0084】

請求項23に記載の発明は、請求項22に記載の画像形成装置において、この

画像形成装置はインクジェット記録方式により画像を形成することを特徴とするものである。したがって、インクが間隙の区間を飛ぶため、間隙の平行度がずれると、インクの着点がノズルの位置により変化して、記録品質に多大な影響を与える。また、インクジェット方式の画像形成装置はコストに敏感なため、関連する部品の精度を厳しく管理することなく記録ヘッドと被記録媒体との平行度を調整できる本発明はコストダウンの実現を容易にするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用する画像形成装置の一例としてのファクシミリ兼用のプリンタ装置1の概略右側断面図である。

【図2】 記録部の正面図である。

【図3】 記録ヘッドユニット及びインクカートリッジ装着状態のキャリッジの左側面図である。

【図4】 図3のA部の部分拡大図であり、(a)は第1と第2実施形態を、(b)は第3実施形態を示している。

【図5】 図3のB部の部分拡大図である。

【図6】 インクカートリッジ側面を断面にしたキャリッジの左側断面図である。

【図7】 記録ヘッドユニットの斜視図である。

【図8】 間隙調整機構を示すキャリッジの斜視図で、(a)は第一実施形態を示し、(b)は第2実施形態を示す図である。

【図9】 キャリッジのヘッド収納部に記録ヘッドユニットを装着した状態の正面図で、(a)は第1実施形態を示し、(b)は第2実施形態を示す図である。

【図10】 キャリッジのヘッド収納部に記録ヘッドユニットを装着した状態の正面図で、(a)は止めネジを使用した第1実施形態、(b)は止めネジを使用した第2実施形態を示す図である。

【図11】 従来の画像記録装置の記録部を示す図である。(a)は記録部の正面図であり、(b)は記録部の側面図である。

【符号の説明】

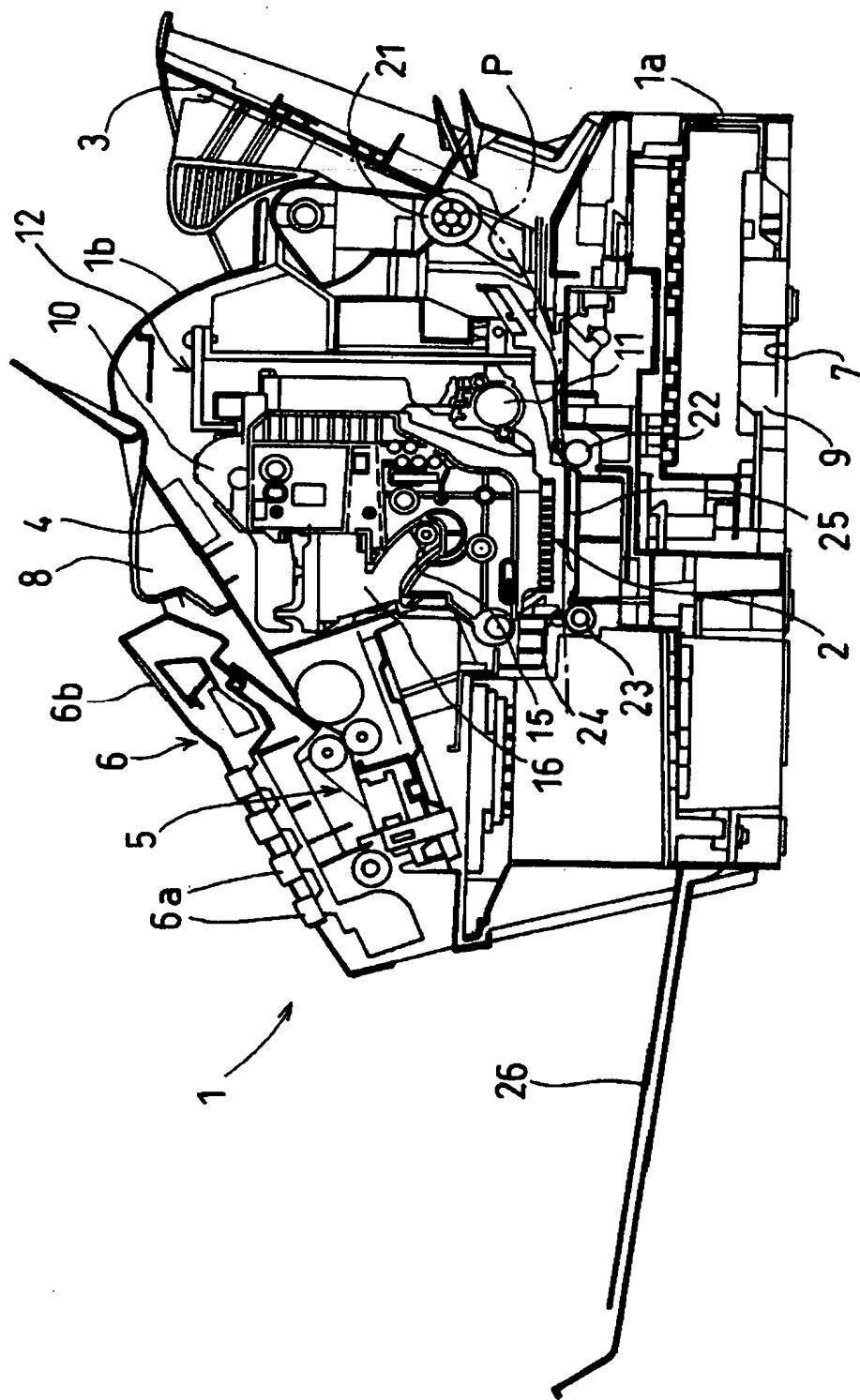
- 1 プリンタ装置
- 1 a メイン下ケース
- 1 b 上ケース
- 2 記録部
- 3 給紙トレイ
- 4 原稿積載部
- 5 原稿読取ユニット
- 6 操作パネル部
- 6 a 操作キー部
- 6 b 表示部
- 7 底カバー板
- 8 原稿ガイド体
- 9 制御部
- 10 キャリッジ
- 11 ガイド軸
- 12 フレーム
- 15 記録ヘッドユニット
- 15 a ノズル部
- 15 b 底板
- 15 c 側板
- 15 d 背面板
- 15 e 前板
- 15 f 仕切り板
- 16 インクカートリッジ
- 16 a インク吐出口
- 17 レバー
- 18 タイミングベルト
- 19 駆動モータ
- 20 駆動プーリ

- 2 1 紙ローラ
- 2 2 搬送ローラ
- 2 3 排出ローラ
- 2 5 プラテン
- 2 6 排紙トレイ
- 2 7 メインテナンス部
- 2 8 パージ装置
- 2 8 a 吸引キャップ
- 2 9 フラッキング部
- 3 2 側板
- 3 3 底支持部
- 3 4 バネ掛け用ピン
- 3 5 凹所
- 3 6 線バネ
- 3 6 a 基端部
- 3 6 b 押え部
- 3 6 c 自由端
- 3 7 係止部
- 4 7 a 突部
- 4 8 溝
- 6 2 マニホールド口
- 6 3 枢支軸
- 6 4 装着孔
- 6 6 押圧ブロック
- 6 7 付勢バネ
- 8 0 調整カム
- 8 0 a 固定ネジ
- 8 0 b 調整溝
- 8 1 支持軸

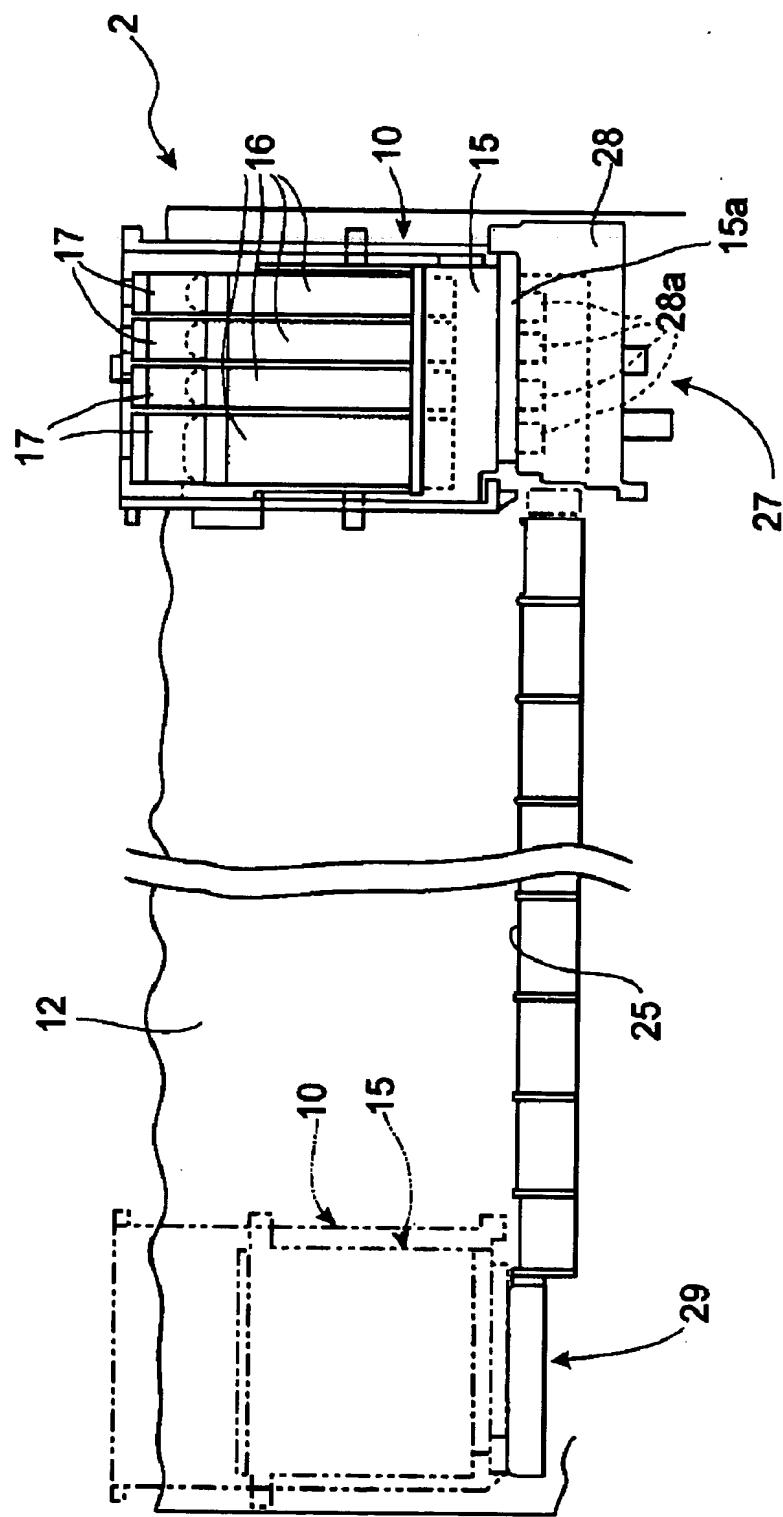
8 2 前縁端部
8 3 当接部
8 4 調整レバー
8 4 a ストップバー溝
8 6 調整ネジ
D 2 インクカートリッジ収納部
G 間隙
g 1 後部側間隙
g 2 前部側間隙

【書類名】 図面

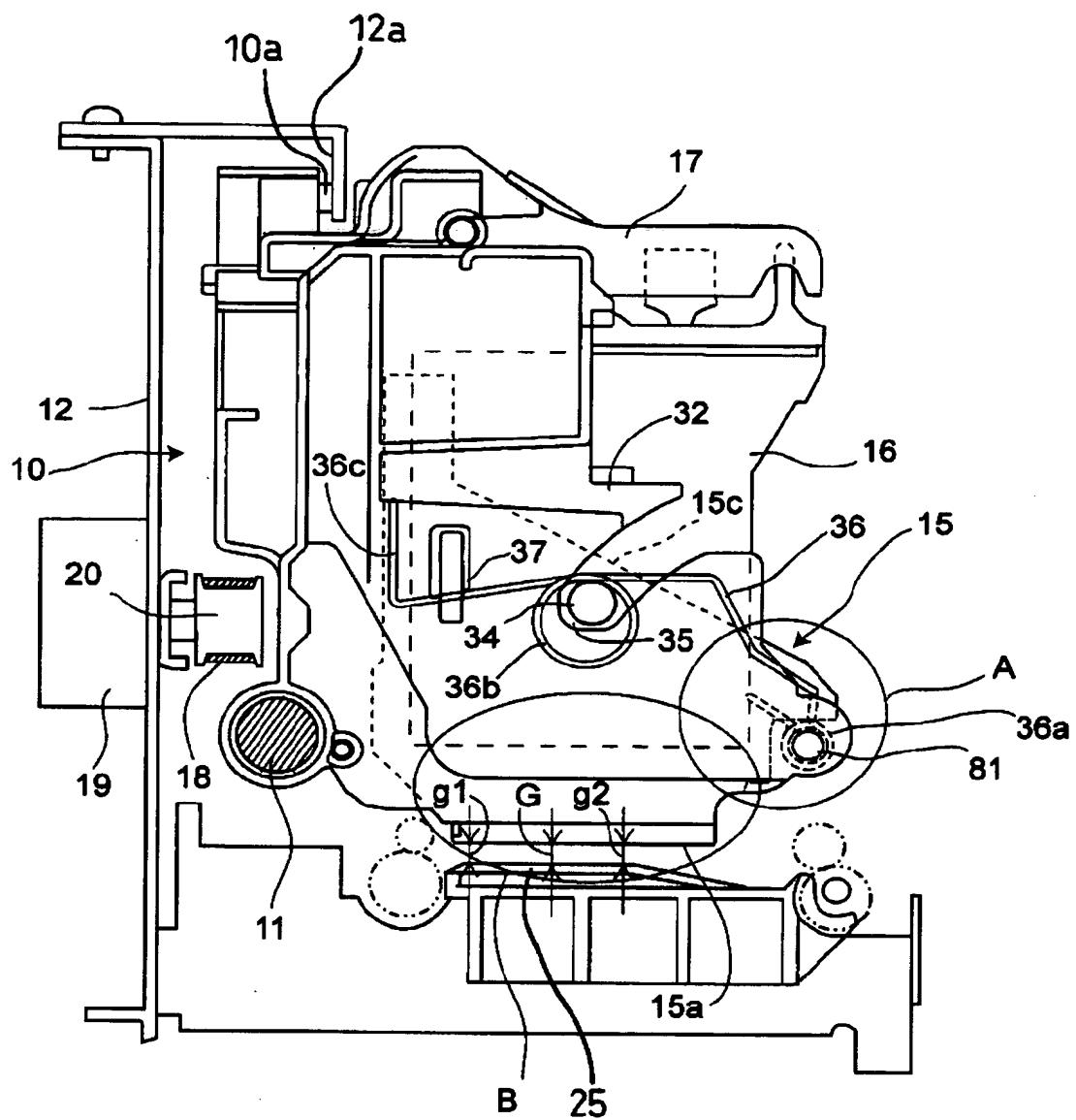
【図1】



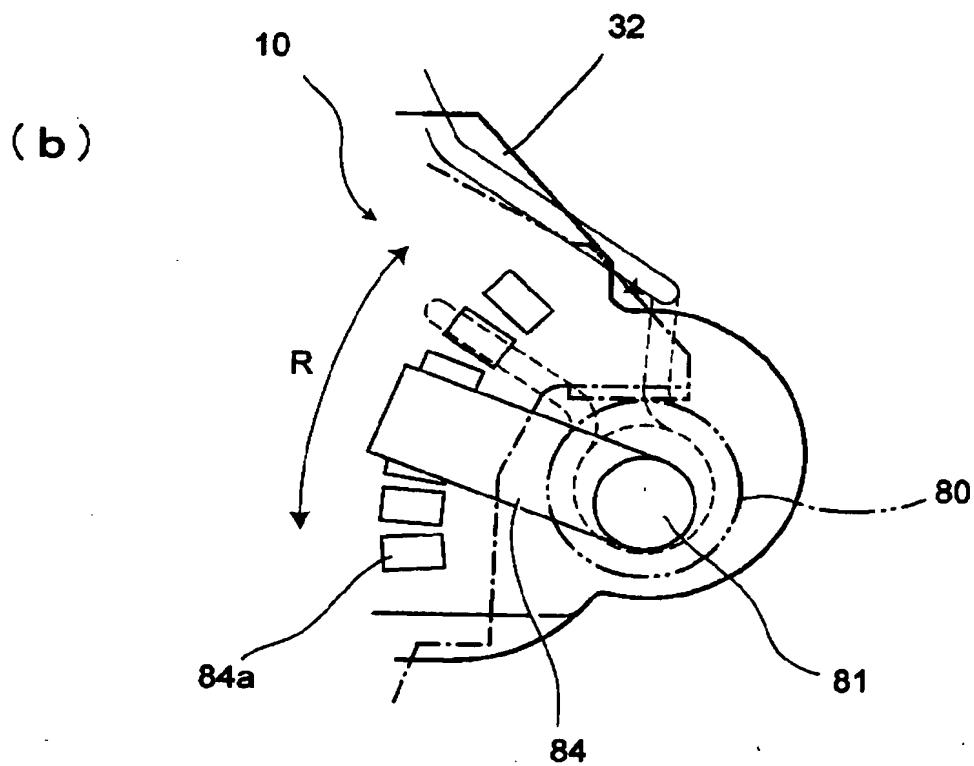
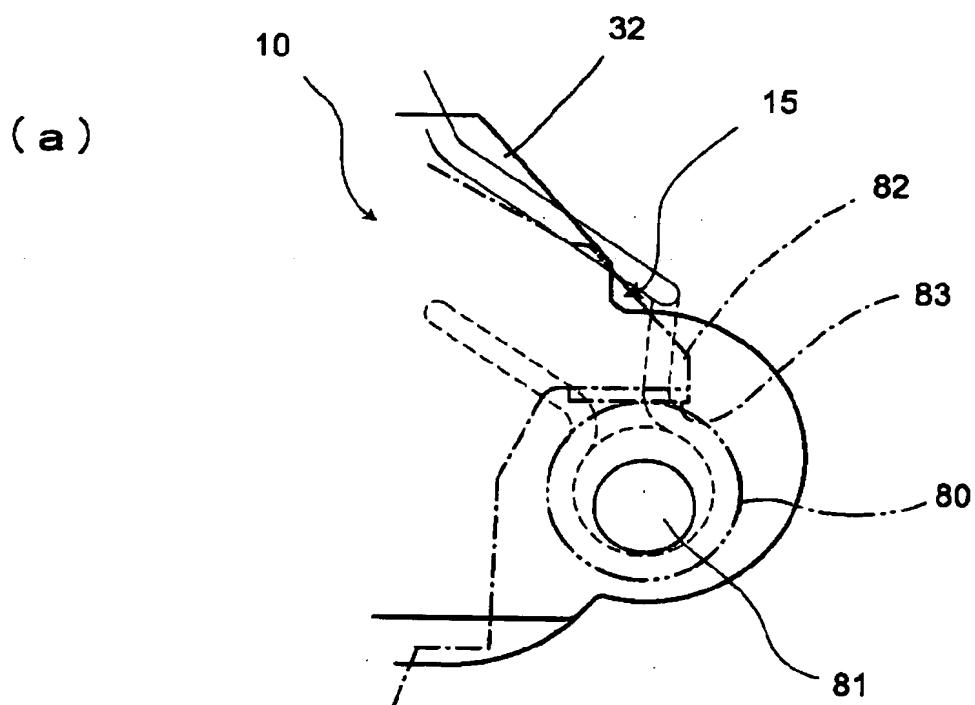
【図2】



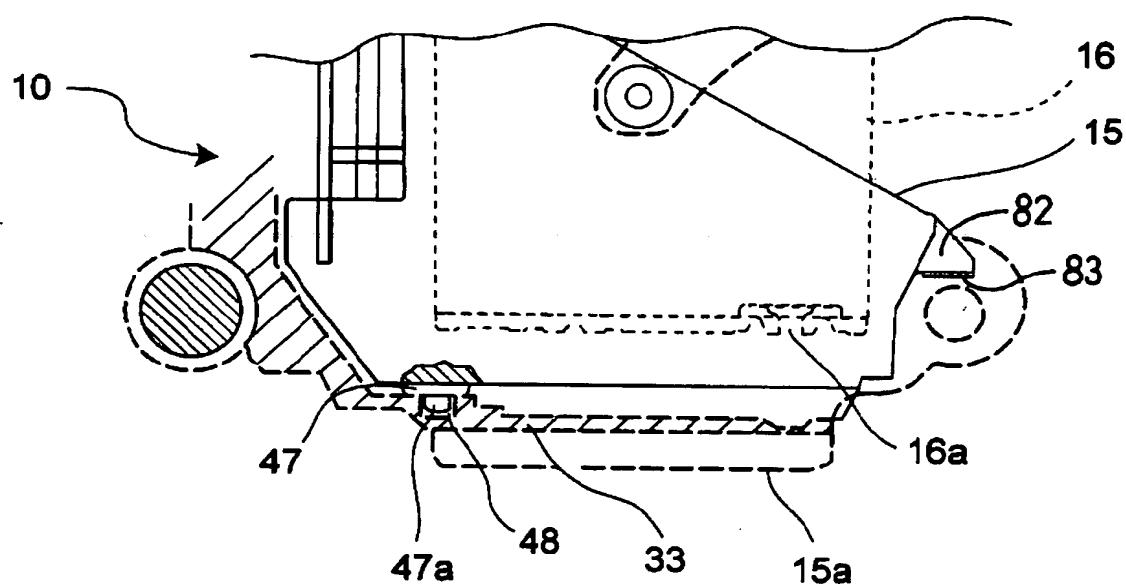
【図3】



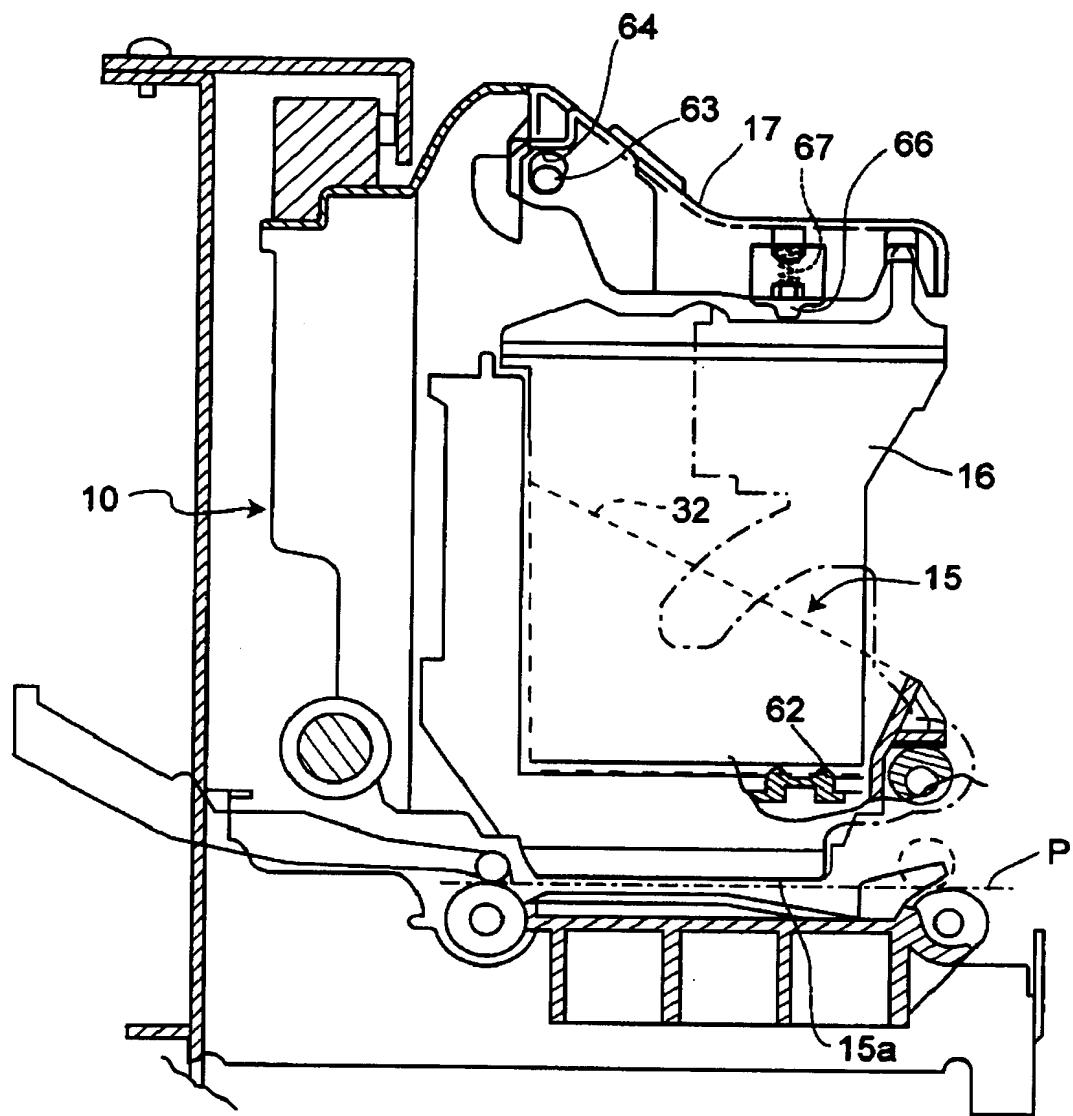
【図4】



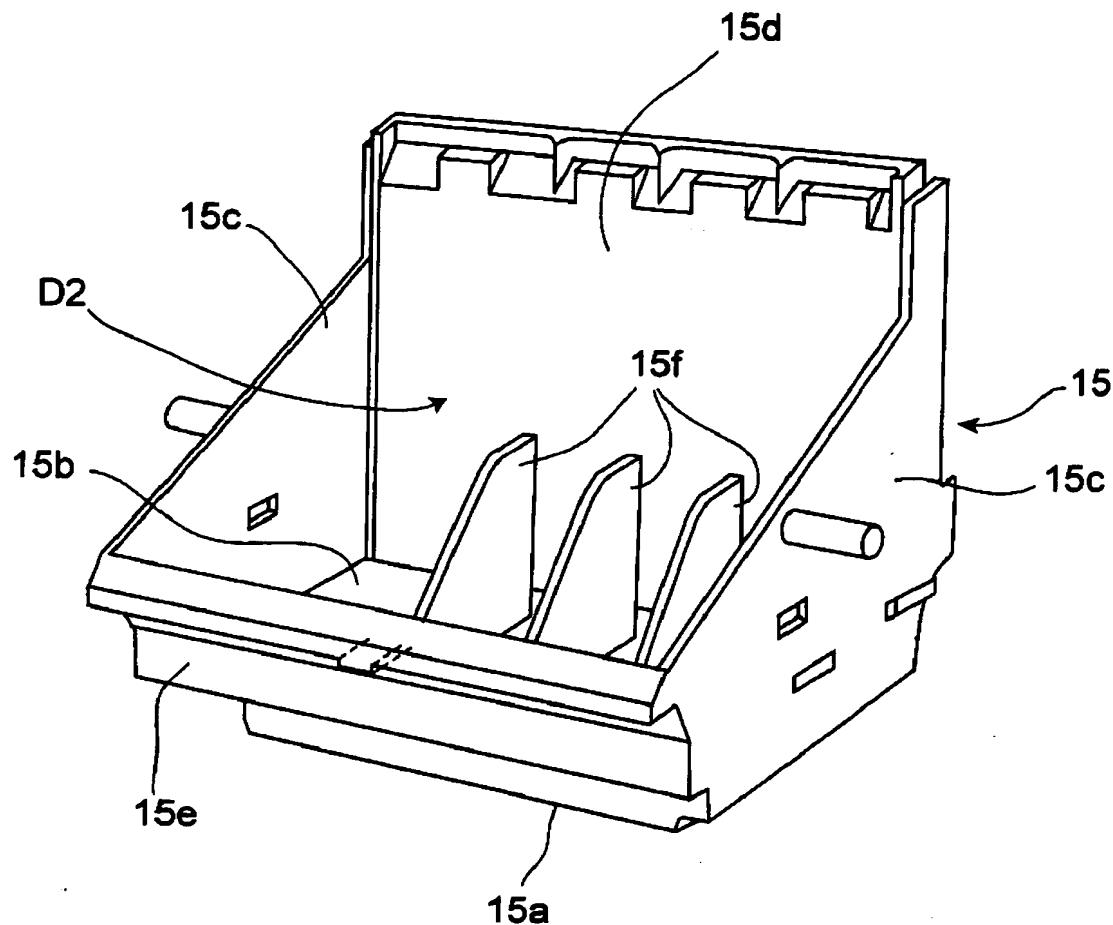
【図5】



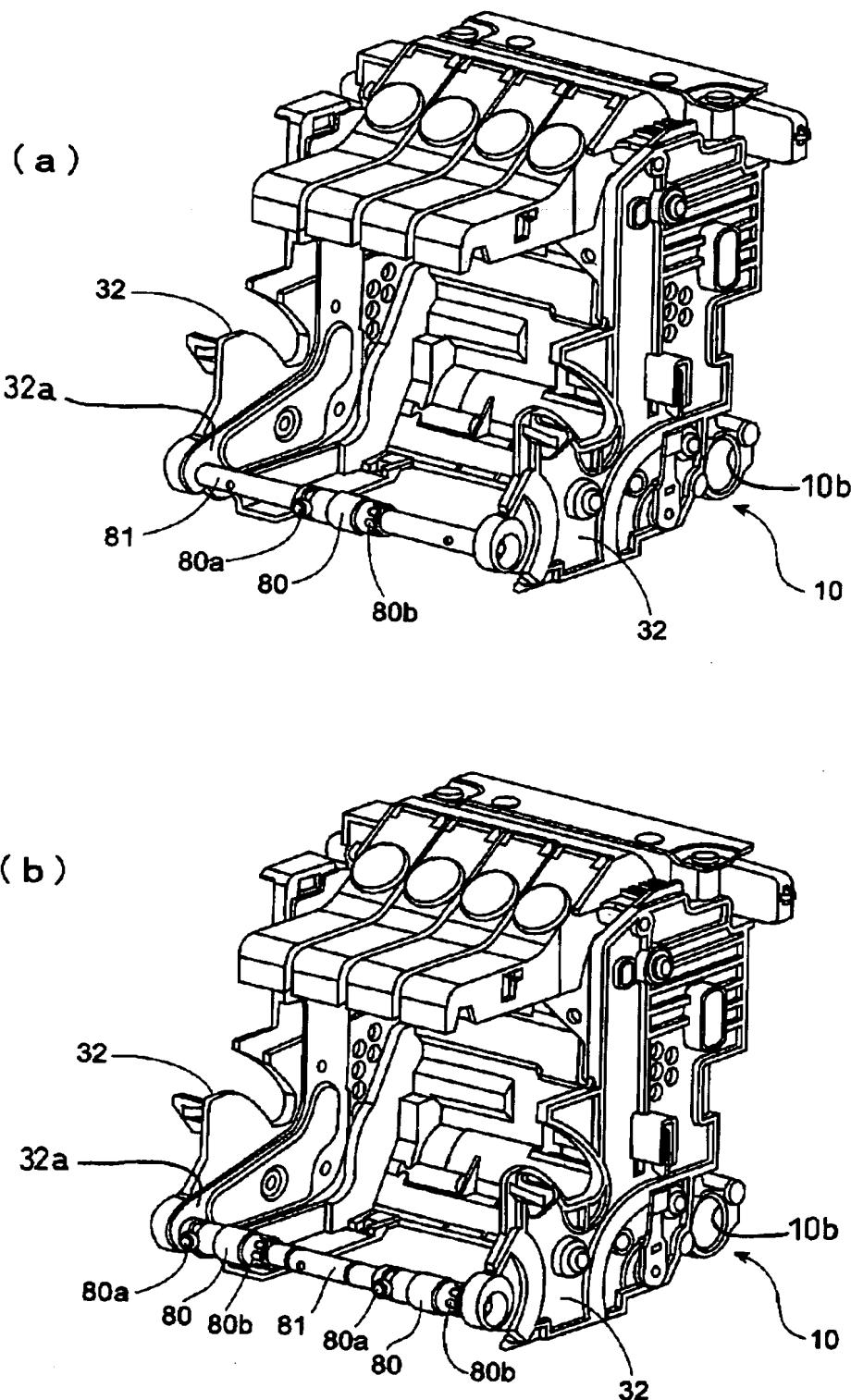
【図6】



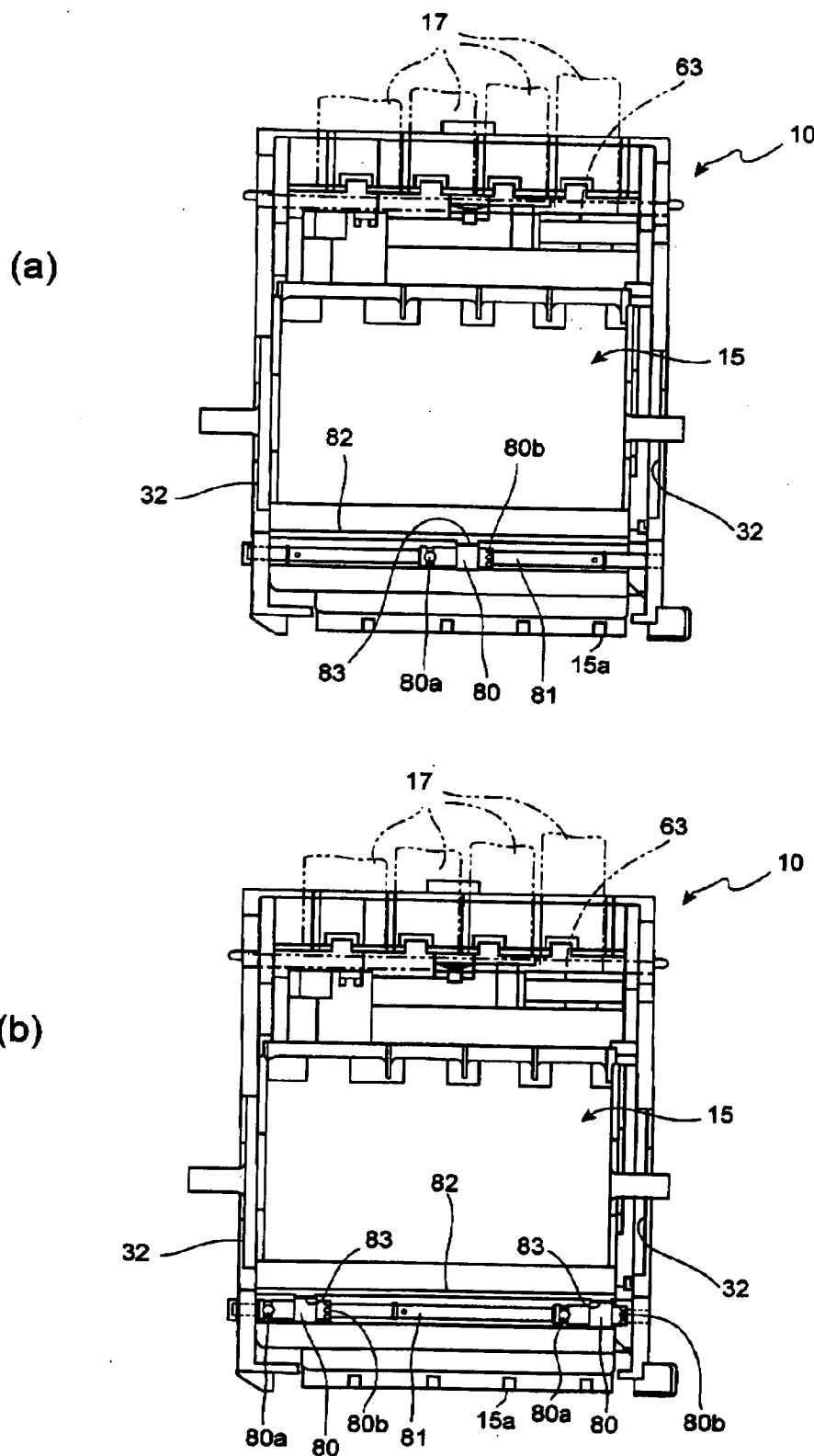
【図 7】



【図 8】

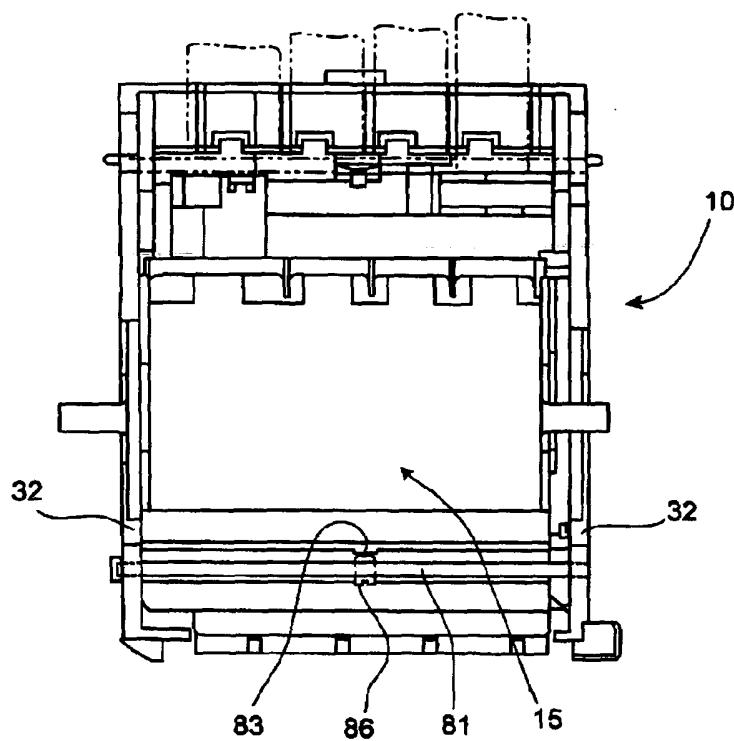


【図9】

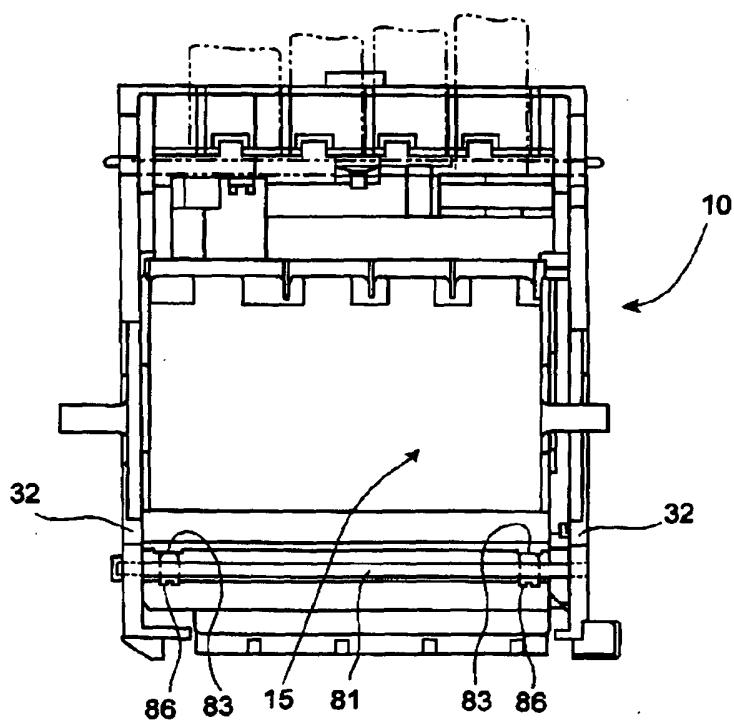


【図10】

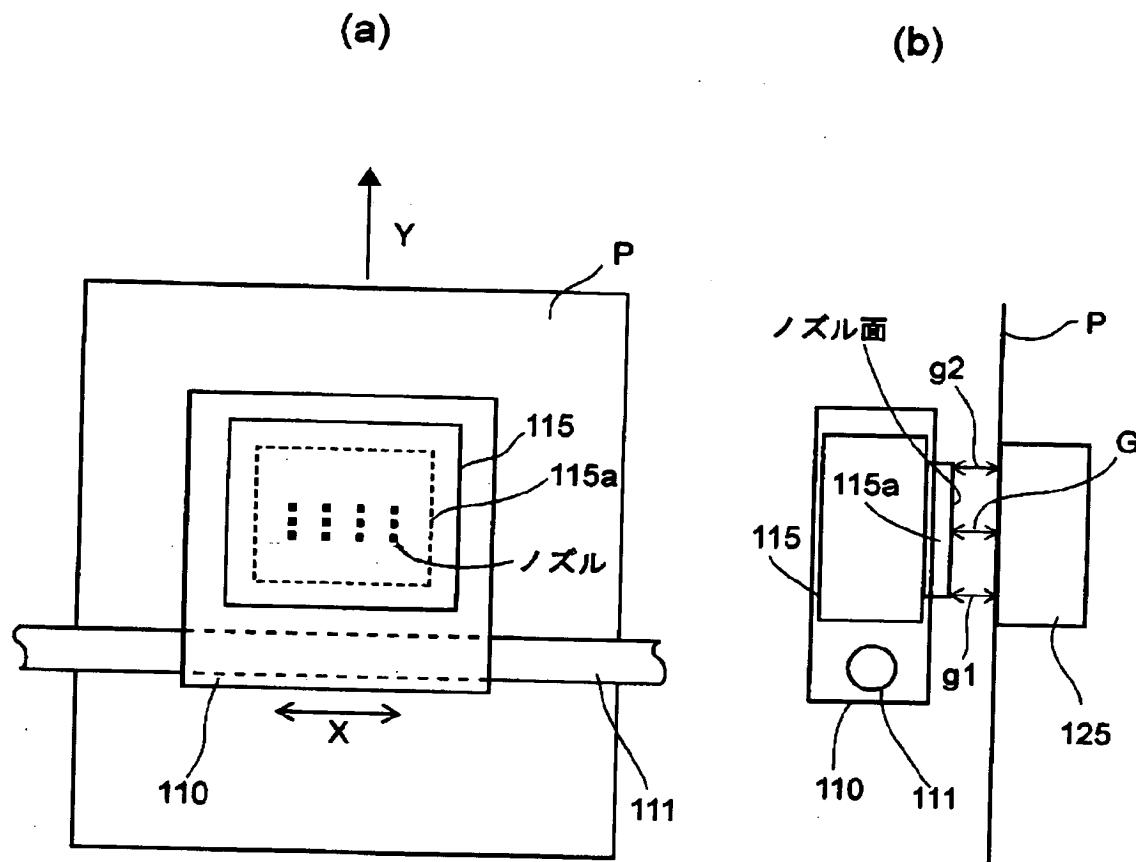
(a)



(b)



【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被記録媒体搬送路と平行に記録ヘッド位置を調整可能とし、記録面を被記録媒体搬送路と平行に調整できるキャリッジと該キャリッジを搭載した画像形成装置を提供する。

【解決手段】 被記録媒体方向への押圧を受けた記録ヘッドを、押圧に反して当接支持する支持点を持つ複数の支持部を備えるようにして、複数の支持部のうち少なくとも1つの支持部は、当接支持する支持点を被記録媒体に近接或いは離反する方向に移動可能な調整手段を備え、この調整手段により、間隙の平行度を調整可能にキャリッジを構成する。

【選択図】 図9 (a)

特願2002-287094

出願人履歴情報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日
[変更理由] 住所変更
住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
氏 名 ブラザー工業株式会社